

10대 성장동력 산업인 홈네트워크 산업 핵심 기술분류 연구

최 성*, 김승찬*, 선진국*, 조상일*, 차성훈*, 김 훈**

*남서울대학교 컴퓨터학과

**휴먼터치소프트기술연구소

10th Accelerate the Growth of Home-Network Industry Technology Development

Sung Chol*, Seng-Chan Kim*, Jin-Kook Sun*, Sang-Il Cho*
,Sung-Hun Cha*, Hoon Kim**

*Computer Science, NamSeoul University

**Human Touch Soft Technology Center.

요 약

10대성장동력산업의 핵심이자 IT839의 핵심과제인 홈네트워크 시스템 연구가 본격적으로 연구되고 있다. 홈네트워크 사업의 특징은 고급형 아파트가 아닌 일반 보급형 아파트를 대상으로 하여 보다 많은 사람들에게 홈네트워크의 혜택을 누릴 수 있게 함으로써 국내 산업육성과 경제 활성화를 추구하고 있다. 본 논문에서는 홈네트워크산업의 표준화 기술요소에 대하여 연구하였다.

1. 서 론

일반적으로 알려진 홈네트워크란 집안의 가전기기 및 시스템을 상호 또는 외부 인터넷상의 정보기기와 연결하여 각각의 기기 및 시스템에 대한 원격접근과 제어가 가능하고, 음악, 비디오, 데이터 등과 같은 콘텐츠들을 사용할 수 있도록 양방향 통신 서비스 환경을 구현하는 기술로 정의한다.

홈네트워크가 구현되면 가정 내의 모든 정보가전기가 유·무선 네트워크로 연결되어 누구나 기기·시간·장소에 구애받지 않고 다양한 서비스를 제공할 수 있는 미래지향적인 가정환경을 구성하게 된다. 가정 내에서 1대 이상의 PC를 연결, 인터넷 정보에 쉽게 접근할 수 있을 뿐만 아니라 원격접속을 통한 재택근무도 가능하다. 또한 PC뿐만 아니라 디지털 정보가전(Digital Information Appliance)을 다양한 방법을 통해 네트워크화 함으로써 집안의 모든 기기들을 하나로 묶을 수 있게 된다.

과거의 디지털 정보혁명이 사무실과 산업기반시설을 대상으로 추진됐다면 21세기의 디지털 혁명은 가정

을 중심으로 한 홈네트워크 분야에서 이뤄질 것이라는 전망은 컴퓨터업계와 가전업계의 치열한 경쟁을 예상하게 한다. 가전과 컴퓨터 업계들의 홈네트워크 시장을 둘러싼 경쟁은 앞으로도 상당기간 이어지겠지만 결국에는 정보가전과 컴퓨터의 구분없이 상호간에 장단점을 수용함으로써 그 구분이 차츰 불분명해질 것이다.

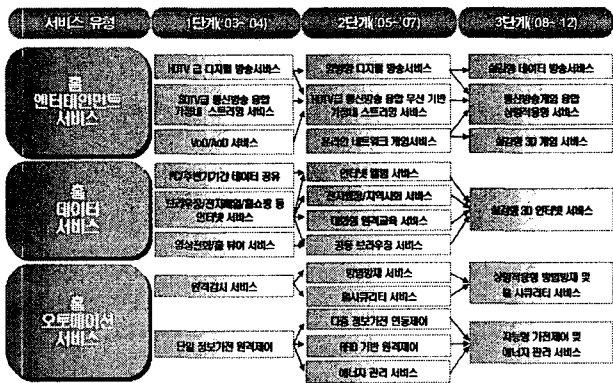
2. 홈네트워크 산업의 분류

2.1 홈네트워크 서비스 종류

홈네트워크 서비스는 현재 제공되고 있거나 제공 예정인 서비스 등 다양하지만 크게 홈 엔터테인먼트 서비스, 홈데이터 서비스, 홈오토메이션 서비스 등이 있다.

홈 엔터테인먼트 서비스는 영화, MP3, HDTV 등 외부에서 전송된 고품질 멀티미디어 데이터를 가정 내 유무선 홈네트워크에 연결되어 있는 오디오·비디오 기기로 활용할 수 있게 하거나 가정 내 콘텐츠를 외

부에서 이용할 수 있게 해주는 서비스로 HDTV급 방송 유무선 스트리밍, VoD, 게임 등이 이에 속한다. 홈데이터 서비스는 정보가전 기기간의 연동, 컴퓨터간의 연동, 컴퓨터와 주변기기를 연결하여 데이터 교환·공유 및 인터넷을 통한 원격교육, 전자정부 등의 부가 서비스로 전자메일, 인터넷 검색, 홈쇼핑, 전자정부, 인터넷 앨범, 파일 공유 등의 서비스가 있다. 홈오트메이션 서비스는 가정 내 가전기기, 센서, 조명 등을 PDA, 휴대폰으로 집안이나 집밖에서 기기와 집안의 상태를 감시하고 제어할 수 있는 서비스로 원격제어, 홈시큐리티, 방법방재, 에너지 관리 등의 서비스 유형이 있다.



(그림 1 : 홈네트워크 서비스 로드맵)

2.2 홈네트워크 기술 분류

홈네트워크의 기술분류는 보는 시각에 따라 다소 차이가 있을 수 있으나 <표 1>에서 보듯이 크게 홈플랫폼, 유·무선 홈네트워킹, 정보가전, 지능형 미들웨어 분야 등 4개 분야로 나눌 수 있다.

<표 1> 홈네트워크 기술분류

1단계	2단계	3단계	
홈네트워크 기술	홈플랫폼 기술	홈서버/홈게이트웨이 기술	
		홈네트워크 보안	
		개방형 서버 기술	
	유·무선 홈네트워킹 기술	유선 홈네트워킹 기술 (Ethernet, PLC, IEEE1394)	WLAN, UWB, ZigBee
		무선 홈네트워킹 기술 (WLAN(802.11a/b/g/n), WPAN(UWB, ZigBee))	
	정보가전 기술	지능형 정보가전	홈네트워킹 미들웨어 기술
		홈센서 기술(센서, RFID)	
	지능형 미들웨어 기술	홈네트워킹 미들웨어 기술	상황적응형 미들웨어 기술
		멀티모달 인터페이스 기술	

홈플랫폼 분야는 외부망과 가정을 연결하고 가정내 다양한 서비스를 관장하여 유무선 통합 홈네트워크 환경 및 고품질·융합형 서비스를 가능하게 하는 홈서버/홈게이트웨이, 홈네트워크 보안 및 개방형 서버 기술로 구성된다. 유·무선 홈네트워킹 기술은 Ethernet, PLC, IEEE1394, HomePNA, 광홈랜 등의 유선 홈네트워킹 기술과 Wireless LAN, Bluetooth, WPAN, ZigBee, UWB, Wireless1394 등의 무선 홈네트워킹 기술 등이 이에 속한다.

정보가전 분야는 기존 백색가전기기와 센서들을 네트워크로 연결하여 새로운 서비스를 창출할 수 있는 환경을 제공하는 지능형 정보가전 기술과 홈센서 기술로 구성된다.

지능형 미들웨어 분야는 매체 및 OS에 상관없이 정보 가전기기의 제어 및 감시를 수행하고 홈에서의 다양한 상황에 대한 적응력을 가지는 미들웨어, 상황적응 미들웨어 및 멀티모달 인터페이스 기술 등이 이에 속한다.

3. 해외 기술 방향연구

3.1. 일본

일본은 2005년까지 최첨단 IT 국가로의 도약 및 디지털홈의 유효성 확인, 보급활성화 촉진을 목표로 “e-Japan 중점계획”, “차세대 주택정보화 프로젝트 (TAO: Telecommunication Advancement Organization)”, “TRON(The Real time Operating Nucleus) House 프로젝트” 사업을 추진하고 있다. 정부와 TAO의 주도로 진행되고 있으며 전략적 기술 개발 및 표준화, 고신뢰성 비즈니스 기반구조 구축, 통신·방송 융합형 정보 전달방식 개발, 가정정보시스템의 안정성, 신뢰성 확보 등이 주 사업내용이다. 이러한 사업을 통해 원격진료 서비스 모델제시, FTTH·IPv6·Mobile 통신·디지털 방송 등을 바탕으로 다양한 가정 내 기기의 통제나 서비스 구현이 가능하게 된다.

3.2 유럽

EU는 6차 연구개발 기본 프로그램에 지능형 홈 사업을 최우선 연구대상으로 선정하여 영국, 네델란드 등이 개별 국가 차원의 연구를 착수하였으며 환경보존과 에너지 절약, 노인 및 환자에 대한 편리한 환경 제공을 중점적으로 추진하고 있다. Integer 컨소시엄이 구성되었으며 “e-Europe 프로젝트(EU-IPTS)”, “Home Environment 프로젝트(EU-IST)” 등의 사업

을 추진 중이며, 이 중 EU-IPTS는 2006년까지 36억 유로를 투자할 계획이다. EU에서는 Intelligent+Green 개념의 노인을 위한 미래형 모델 주택개발과 인텔리전트 기술, 환경기술, 시공혁신 등을 주요개발 내용으로 하고 있으며, 이를 통해 자동 제어, 시큐리티, 엔터테인먼트, 홈오피스, 에너지 관리, 원격진료 등의 서비스를 제공하게 된다.

3.3 미국

'03년에 유비쿼터스 컴퓨팅의 중요성을 인식하고 '10년까지 「유비쿼터스 IT 실현」을 목표로 IT R&D 정책 수립하였다. 미국의 경우, 산·학·연 연구가 활발한 국가로 "Internet Home Alliance" 컨소시엄이 구성되어 통신업체들이 주택 건설업체와 제휴하여 신규 주택에 홈 네트워크 배선의 설치, 대학을 주축으로 한 지능형 홈 관련 연구가 활발히 진행 중이다.

3.4 기타 국가

싱가폴은 디지털홈 통합 솔루션 개발 및 솔루션의 상업적 생존 가능성 분석을 목표로 "Connected Home 프로젝트"에 총 1,700만불을 투자할 계획으로 있으며, 동 프로젝트를 통해 데이터 및 통신, 제어 및 보안, 홈엔터테인먼트 서비스를 제공하게 된다.

스웨덴은 "e2Home 프로젝트"와 "SmartHomes 프로젝트(EU)"를 통해 케이블 및 무선 인터넷을 통한 에너지 서비스 프로토타입을 개발하여 홈관리, 텔레매틱스 등의 서비스를 제공할 계획이다.

스페인인 과학기술부 주도로 홈오토메이션, 엔터테인먼트, Telecare, e-Learning 등의 서비스를 위해 플랫폼 독립성, 모듈성, 원격관리 등 OSGi 구조 및 성능 시험, 통합형 서비스 제공을 가능하게 하는 RG 시험, RG 기반 서비스 개발 등을 "Hogar.es 프로젝트"를 통해 추진하고 있다.

4. 결 론

Gartner[6]의 전망에 따르면 홈네트워킹 세계시장 규모가 2002년 407억 달러 규모에서 2007년 1,026억 달러 규모로 연평균 19% 이상의 고속성장이 예상된다. 이처럼 홈네트워크 산업은 고성장이 예상되는 분야로 소득 2만불의 선진경제로 도약하기 위해서는 국가역량을 집중하여 미래의 성장잠재력을 확충하는 것이 시급하다. 홈네트워크는 IT·BT·NT 등 신기술개발 노력과 함께 우리에게 강점이 있는 제조업·가전산업과 같은 전통산업에 접목시켜 전체 산업의 고부가가치화를 가능하게 할 수 있는 부가가치가

큰 성장동력으로서 5~10년 후 우리경제의 버팀목이 될 수 있다.

홈네트워킹이 구축되면 디지털 컨버전스가 실현되어, 누구나 언제 어디서나 다양한 미디어를 사용하는 단말 장치에 구애받지 않고 개인의 디지털 라이프 스타일을 풍요롭게 하는 다양한 홈네트워크 서비스를 제공받게 될 것이며, PC 사용에 어려움을 느끼는 어린이, 노약자, 주부 등이 친숙한 가전제품을 통해 보다 쉽게 정보화 대열에 동참하고, 원격교육, 원격의료 등 복지 서비스를 보다 쉽고 편리하게 사용할 수 있으므로 계층간 정보 격차 해소와 국민 복지 실현 가능하다.

궁극적으로는 홈네트워크 산업의 성공적인 발전을 통해, 전 국민이 맞춤형 교육과 의료 서비스에 의한 편리한 삶, 디지털 경제 활동에 의한 경제적 삶, 여가시간의 효율적 활용에 의한 즐거운 삶, 그리고 방범, 방재 및 프라이버시 보호에 의한 안전한 삶을 누리게 될 것으로 기대된다. 홈네트워크 산업은 향후 활성화 될 산업분야 중에서도 가장 크고 매력적인 시장을 형성한다. 특히, 홈네트워크는 다양한 산업분야에서 참여가 가능하기 때문에 홈네트워크 사업의 활성화는 침체에 빠진 국내 산업에 활력을 넣어주는 역할을 할 수 있다. 한국은 전 세계의 홈네트워크 사업자들이 관심을 가지고 발전 추이를 지켜보고 있는 표준 모델로서, 원천기술을 확보하면 수출경쟁력을 갖추고 전 세계 홈네트워크 기술을 주도할 수 있다. 따라서 홈네트워크의 원천기술에 보다 많은 투자와 지원이 필요하며, 우리의 기술로 만든 홈네트워크 표준을 정착시켜야 한다.

참고문헌

- [1] 박천교, "홈게이트웨이 기술 및 시장동향", ITFIND 주간 기술동향, 2003.
- [2] 정보통신부, IT 신성장동력 발전전략, Broadband IT Korea 추진전략 공청회, 2003.
- [3] 박광로, "디지털 홈 기술표준화 및 시장전망", TTA 저널, 제88호, 2003.
- [4] 서광현, "디지털 홈 구축 정책방향", TTA 저널, 제88호, 2003.
- [5] 임미숙, 수요대응형 인텔리전트아파트 표준모델 개발, 건설교통부, 2000.
- [6] Gartner Group, Cable's Connected Future: Modems Morph into Home Gateway, 2003.